



Novopan Klimagulv

38 mm undergulv til gulvvarme

Monteringsanvisning

38 mm Klimagulv anvendes til renovering og nybyggeri med behov for gulvvarme, styrke og store spænd som:

- Bærende undergulv på strøer og bjælkelag
- Bærende undergulv med flyvestød

Læs anvisningen grundigt inden du går igang.

Montering af 38 mm bærende Klimagulv

NOVOPAN KLIMAGULV 38 MM – TIL NYT BYGGERI OG RENOVERING

Novopan Klimagulv EN312 P6 leveres med et dækmål på 1800×480 mm. Gulvpladen har fræsedede spor pr. 240 mm til alu-varmefordelingsplader og 20 mm varmerør. Den præcise centerafstand sikrer en hurtig og korrekt nedlægning af varmefordelingsplader og varmerør, og giver en optimal varme-fordeling og udnyttelse af varmen over hele gulvfladen. Med en tykkelse på 38 mm er gulvpladen et stabilt underlag for de fleste gulvbelægninger.

Bærende undergulv samlet på strøer og bjælker

Klimagulvpladerne monteres med endestød på strøer eller bjælkelag og kan anvendes til alle gulvvarmeformål i permanent opvarmede lokaler. De er særligt egnede til renovering med behov for store spænd eller til almindelige gulve i nybyggeri, se figur 1 og 2.

Bærende undergulv lagt med flyvestød

Klimagulvpladerne kan monteres på strøer eller bjælkelag med endesamlinger imellem strøer eller bjælker (flyvestød). Samling med flyvestød må KUN anvendes i lokaler med en belastning på højst 2 kN, f.eks. almindelige boligrum.

Konstruktionerne giver gode muligheder for at fremføre rør og el-installationer mellem strøerne eller i bjælkelaget.

ANVENDELSE

Novopan Klimagulv EN312 P6 er klassificeret til anvendelse som undergulv i permanent opvarmede rum med en relativ luftfugtighed, der på årsbasis kun overstiger 65% i nogle få uger, dvs. i almindelige boliger, kontorer og tilsvarende.

FUGTSPÆRRE

Der bør altid lægges en fugtspærre på terræn- og etagedæk af beton for at hindre fugtskader på strøer og gulve. Som fugtspærre kan der anvendes en mindst 0,20 mm plastfolie (PE). Plastfolien skal være CE-mærket efter EN 13984.

Fugtspærren udlægges med mindst 50 mm overlæg og skal tapes over alle samlinger. Den føres med op ad vægge og klemmes/klæbes fast bag fodpaneler, iht. *TRÆ 79 Trægulve* og *SBi-Anvisning 279*, se figur 1.

Der må aldrig lægges en fugtspærre oven på eller mellem organiske materialer, f.eks. aldrig mellem Klimagulv og undergulvsplader eller trægulve.

RADONSIKRING

Normalt anses en svindarmeret betonplade for at være tæt over for radon. En tæt udført fugtspærre giver en ekstra sikkerhed mod radonindtrængning.

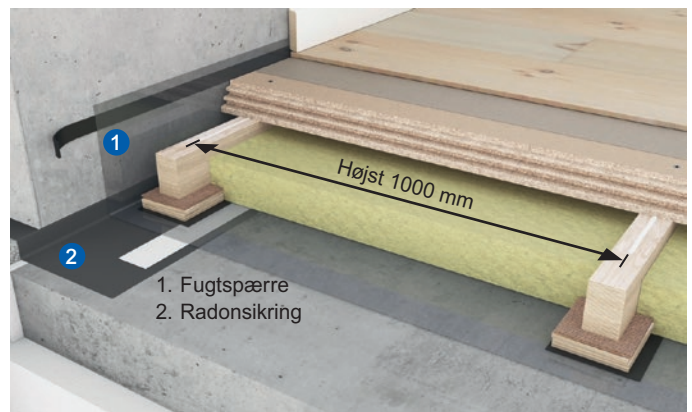
Før fugtspærren udlægges, skal der radontættes med en egnet radonfolie ved kuldebrosafbrydelser langs fundamentet, over dilatationsfuger i betonpladen og omkring rørgennemføringer, og klæbes med butylbånd. Se principper og detaljer i *SBi-anvisning 233 Radonsikring af nye bygninger* og i anvisningen *TRÆ 56 Træskelethuse*.

ALUPLADER OG VARMERØR

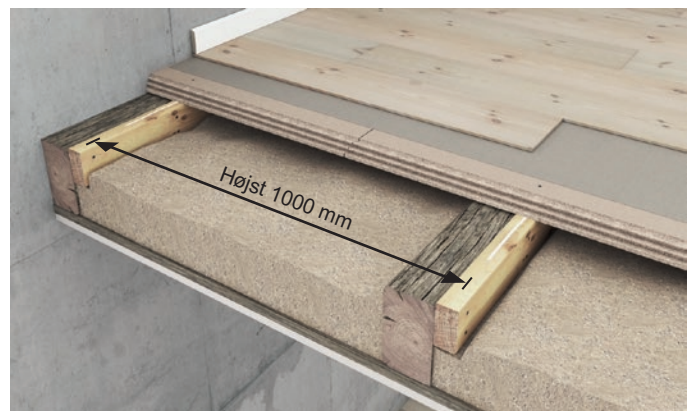
Kronospan Klimagulve må kun udføres med 5-lags PEX/PERT varmerør, der har indvendig iltspærre, samt varmefordelingsplader med ohm-formede spor, der passer til sporene i Klimagulvene, fx Kronospan varmerør og varmefordelingsplader eller tilsvarende fra anden anerkendt leverandør.

Kronospan påtager sig intet ansvar for fejl og mangler, herunder knirke-lyde, hvor der er anvendt 3-lags PEX-rør, AluPex-rør eller varmefordelingsplader med uegnet profil og størrelse.

Novopan alu-varmefordelingsplader og 20 mm 5-lags varmerør er specielt udviklet og tilpasset til 38 mm Klimagulve for at give den bedste varmefordeling, se figur 3.



Figur 1 Klimagulv på terrændæk skal udføres med fugt- og radonspærre.



Figur 2 Klimagulv opklodset på én eller begge sider af bjælker.



Figur 3 Varmefordelingsplader specielt udviklet til 38 mm Klimagulv.

MONTERING AF KLIMAGULV PÅ STRØER OG BJÆLKELAG

Novopan Klimagulve lægges på tværs af oprettede strøer eller bjælker med retsiden opad (den mærkede side). Gulvspånpladernes frie kanter mod vægge og åbninger skal være understøttet på kantstrø eller bjælke.

Lægning med endestød på strøer eller bjælker

Hvor Klimagulvet lægges med endestødene samlet på midten af strøer eller bjælker, kan centerafstanden mellem strøer eller bjælker være op til 900 mm. Centerafstanden kan reduceres med opklodsning på begge bjælkesider, se figur 2. Gulvpladerne lægges i forbandt med en forskydning på ét fag.

Lægning med flyvestød

Hvor Klimagulvet samles mellem strøer eller bjælker, kan centerafstanden mellem strøer eller bjælker være op til 1000 mm. Pladerne lægges i forbandt med en forskydning på min. 450 mm. Lægning med flyvestød må kun anvendes i almindelige boligrum – belastning højst 2 kN, se figur 5.

LÆGNING PÅ STRØER OG BJÆLKER

Alle pladekanter langs vægge skal være understøttet af randstrøer og vendespor skal være understøttede, se figur 4.

Øvrige strøer fordeles med en centerafstand som angivet i tabel 1. Strøerne fastgøres til opklodsningerne med skruer eller stiksøm.

Ved lægning på bjælkelag, hvor det ikke er muligt at anbringe en ekstra bjælke under vendesporerne, kan forstærkningen udføres af et mindst 22×95 mm bræt skruet og limet til undersiden af Klimagulvet.

Højeste fugtindhold i strøer og bjælker ved lægning, se side 6.

Strøer og bjælker skal være dimensioneret og understøttet korrekt. Det anbefales at bruge laminerede strøer (LVL-strøer) og limtræbjælker, som er rette og med lavt fugtindhold.

OPKLODSNINGER

Opklodsninger under strøer kan udføres med plastkiler, krydsfinerbrækker, hårde træfiberplader eller lignende.

Plastkiler og plasttårne skal have dokumenteret holdbarhed og være dimensioneret til belastningen.

Træbaserede opklodsningsbrækker med blød brik nederst skal være mindst 100×100 mm og sikret mod fugt og belastning af fugtspærren med et underlag af f.eks. asfaltpap.

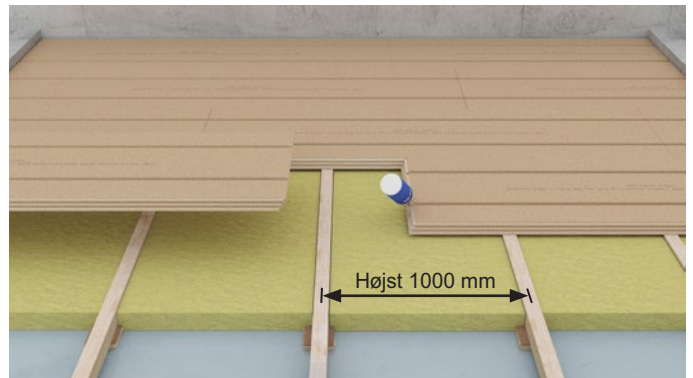
Opklodsninger lægges med en centerafstand som angivet i tabel 1. Opklodsningen fastgøres til strøer med skruer eller stiksøm.

UDVIDELSESFUGER

For at give plads til udvidelse af gulvfladen ved fugtpåvirkning bør der holdes en afstand fra vægge, søjler og rørgennemføringer på min. 12 mm. Ved udlægning af gulve over 15 meter udføres udvidelsesfuger på min. 15 mm. Udvidelsesfugen kan udføres på flere måder, f.eks. med aluminiumsprofiler fra MIGUA eller tilsvarende.



Figur 4 Klimagulve lægges med kantstrø 35 mm c-c langs alle vægge og med ekstra strø under vendespor.



Figur 5 Klimagulv lagt i forbandt med flyvestød og pladeforskydning på mindst 450 mm. Må kun anvendes i almindelige boligrum.

Tabel 1 Største understøtnings- og opklodsningsafstand for undergulve på strøer.

Anvendelse med udgangspunkt i punktlast givet for lastkategori A-D jf. Nationalt Annex til Eurocode 1, del 1-1.	Punktlast Q_k
Største strøafstande, c-c i mm	
Gulvspånplader samlet med flyvestød	1000 mm
Gulvspånplader samlet over strøer	900 mm
Største opklodsningsafstand – LVL-gulvstrøer med stivhed mindst 10.000 MPa. Strøer, bredde × højde i mm	
40 × 39 mm LVL-gulvstrø	500 mm
40 × 63 mm LVL-gulvstrø	820 mm
45 × 95 mm Spærtræ	1270 mm

LIMNING

Limningen kan udføres, når Klimagulvpladen er lagt på plads. Ved limning i anvendelsesklasse 1 anbefales en 1-komponent D3 PVAc-lim. Der skal anvendes ca. 1 liter lim pr. 25 løbende meter. Limleverandørens anvisning skal nøje følges, specielt med hensyn til rum- og materiale-temperatur.

Der påføres lim på alle tre oversider af feren med tripel limstuds samt på strøer og bjælker. Anvend så meget lim, at den er synlig i samlingerne. Overskydende lim fjernes, se figur 6.

De limede Klimagulvplader skal hærde ca. ét døgn. I denne periode må gulvet ikke belastes eller trafikeres.



Figur 6 Lim på strøer og på alle tre fer-oversider.

SAMLING OG FASTGØRELSE

Klimagulvpladerne skal fastgøres til strøer eller bjælker med selvskærende skruer med delgevind, se tabel 2. Klimagulvet skal limes til strøer og bjælker.

Pladerne skrues med en afstand på højst 150 mm ved alle understøttede pladekanter og med en afstand på højst 220 mm ved alle mellemunderstøtninger. Skruer dykkes 1-2 mm. Hullerne må IKKE spartles, da det senere kan give ujævnheder i gulvoverfladen.

Tabel 2 Anbefalet fastgørelse af 38 mm gulvspånplade.

Spånpladeskruer med delgevind	4,2/4,5/5,0 × 75/80 mm
-------------------------------	------------------------



Figur 7 Fræsning af vendespor i hver 2. række.

UDFØRELSE AF VENDESPOR

Vendesporene udføres med en overfræser, f.eks. forsynet med land- og penolskrue eller profilstyr, og 22 eller 25 mm bor (evt. profilbor).

Til fastholdelse af overfræser bores et hul Ø 6 mm, min. 250 mm fra væg og midt imellem 2 varmespor. Fræsedybde 21,2 mm.

Vendespor fræses i hver 2. række, se figur 7, samt monteringsanvisningen *Kronospan Klimagulv Fræsning af vendespor*, se www.kronospan.dk-dk



Figur 8 Omhyggelig rengøring forhindrer knirkelyde.

LÆGNING AF VARMEFORDELINGSPLADER

Gulvplader og spor støvsuges grundigt før lægning af varmfordelingspladerne, se figur 8.

Varmefordelingspladerne kan monteres stående. Placer pladens fals i sporet og slip pladen – den falder let og uhindret på plads. Et let tryk med foden fikserer varmfordelingspladen i gulvpladens spor uden brug af søm til fastgørelse, se figur 9.

Den sømfrie fastholdelse mindsker risikoen for evt. spændinger og buler i alupladerne. Montering er let og ergonomisk korrekt, uden uhenigtsmæssige, belastende arbejdsstillinger.

Varmefordelingspladerne lægges med mindst 10 mm afstand mellem pladeender. Afstanden fra plade til vendesporets begyndelse skal være mindst 20 mm.

Lægning af varmerør og tilslutninger bør udføres af en autoriseret VVS-installatør, se side 5.



Figur 9 Varmefordelingsplader kan lægges stående.

GULVVARME

38 mm Klimagulve tillader en zonestørrelse på op til 28-30 m². Varmehæderne bør lægges lige i sporene for at undgå spændinger, der kan medføre at hæderne rejser sig i vendesporene. Hæderne trædes ned i alu-pladernes spor efterhånden som hæderne lægges, se figur 10 og 11.

VARMEFORDELINGSPLADER

Kronospan varmfordelingsplader er udviklet og tilpasset specielt til 38 mm Klimagulve med spor for 20 mm varmerør.

Dimensioner: 1150×220×0,45 mm med ohm-formet spor.

Forbrug: 3,2 stk. pr. m² ved ca. 70-80% dækning af gulvets areal.

Husk: Varmefordelingsplader skal lægges med mindst 10 mm indbyrdes afstand og med mindst 20 mm afstand til vendespor for at undgå knirkelyde.

VARMERØR OG VARMESTYRING

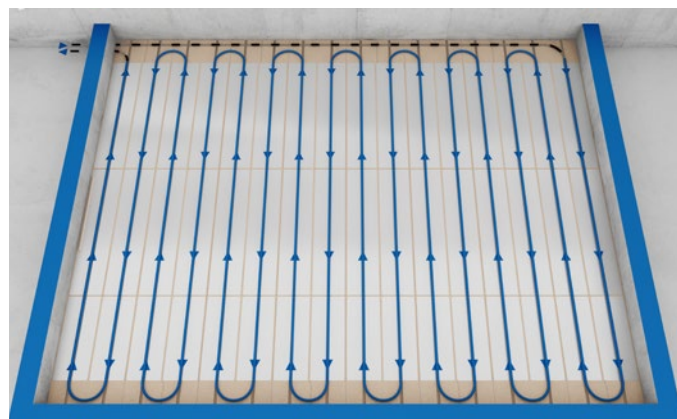
Der skal altid anvendes 5 lags PERT/PEX varmerør med indvendig tilspærre. Forbrug af varmerør: 3,8 m pr. m².

Læg isolerede tomrør ø 34 mm under gulvet mellem 1. og 2. strø til fremføring af til- og afgang for varmerør til gulvvarmen, se figur 11.

Shuntstyringen af fremløbet skal være etableret i byggeperioden og ved brug af gulvvarme til eventuel udtørring af byggefugt, og indstillet til en moderat fremløbstemperatur, så tørreskader på trægulve og andre bygningsdele undgås. Max. 27 °C på gulvets overflade.



Figur 10 Montering af varmeslanger.



Figur 11 Til- og afgang for varmerør under gulvet (stiplet).

MONTERING AF TRÆGULV ELLER PLADEUNDERLAG FOR TÆPPER MV.

Efter montering af varmfordelingsplader og varmerør udlægges gulvpap, mindst 500 g/m², over hele gulvfladen som underlag for trægulve eller trykfordelende undergulvplader for at forebygge, at der opstår klapre- og knirkelyde mellem Klimagulvet og gulvbelægningen, se figur 12.

LAMELPARKET – MINDST 12 MM

Lamelparketgulvet lægges svømmende oven på Klimagulvet, parallelt eller vinkelret på varmeslangerne, se figur 12.

Bemærk: At nogle leverandører af trægulve kræver en mellemlagsplade som plant underlag – kontakt venligst din gulvleverandør.

GULVTÆPPE, LAMINATGULV, VINYL MV.

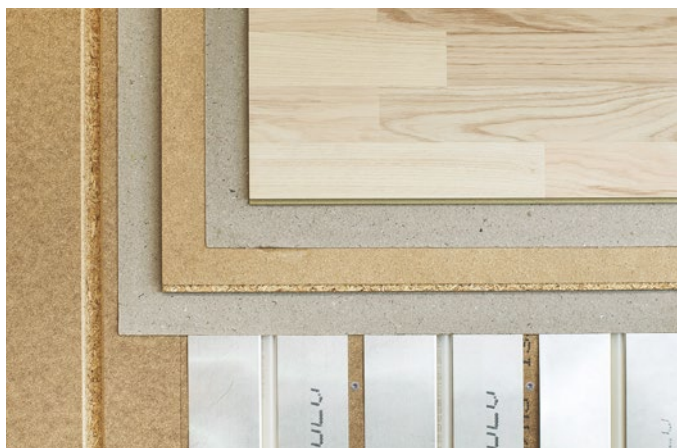
Tynde gulvbelægninger og banevarer kan fuldklæbes på et underlag af 12 eller 16 mm spånplade, limet i fer og not, og skruet til Klimagulvet, se figur 12.

Pladerne lægges i forbandt – enten parallelt med hæderne eller vinkelret på dem – så samlingerne er forskudte mindst 240 mm i forhold til samlingerne i Klimagulvet.

Spånpladerne fastgøres til Klimagulvet i et kvadratnet på ca. 240×240 mm med 3,5×35 mm skruer. De placeres midt i feltet mellem sporene i Klimagulvet. Efter fastgørelsen planslibes gulvpladerne efter behov.

Der kan også anvendes 2,8 mm eller 6 mm træfiberplader som trykfordelende underlag under tæpper og tynde svømmende klistegulve. Pladeunderlaget bør ikke anvendes til fuldklæbte belægninger.

Yderligere vedrørende lægning, se afsnittet *Gode råd om 38 mm Klimagulve*, side 6.



Figur 12 Der bør altid lægges gulvpap mellem varmfordelingsplader og undergulvplader samt mellem undergulvplader og trægulve for at hindre klapre- og knirkelyde.

FULDKLÆBEDE PARKETSTAVE

Se *Faktablad 13* på www.kronospan-dk.dk

KERAMISKE GULVBELÆGNINGER I TØRRE RUM

Se *Faktablad 2 og 2a* på www.kronospan-dk.dk

PRODUKTDATA

Novopan Klimagulv 38 mm er forsynet med tripelprofil på 4 sider. Det sikrer stærke og holdbare samlinger. Gulvpladerne opfylder styrke- og stivhedskrav iht. EN 312 P6. Klassifikationen fremgår af mærkningen på gulvspånpladernes overside.

Rumtype/ anvendelsesklasse	Konstruktionstype	Produkt	Pladetykkelse mm	Dækmål mm	Klassifikation	
					EN	BRAND
Opvarmet lokale Anvendelsesklasse 1	Bærende på strøer eller bjælkelag	Novopan Klimagulv	38	1800 × 480	312 P6	D _{fl} -s1

Anvendelsesklasse 1

EN 312 P6 er klassificeringen for gulvspånplader til brug i permanent opvarmede rum med en relativ luftfugtighed, der på årsbasis kun overstiger 65% i nogle få uger – f.eks. almindelig beboelse.

Varmefordelingsplader

Alu-varmefordelingspladerne er specielt udviklet og tilpasset til 38 mm Klimagulv med ohm-formet spor for 20 mm varmerør. Forhandles kun af NOVOPAN. Dimensioner: 1150 × 220 × 0,45 mm. Varmefordelingspladerne leveres i pakker, der passer til én pakke 38 mm Klimagulv.

GODE RÅD OM 38 MM KLIMAGULVE

I BYGGEPERIODEN

- Inden montering af Klimagulve skal al mur- og pudsearbejde være afsluttet, og bygningen skal være udtørret for byggefugt, opvarmet og ventileret
- Gulvspånplader skal altid akklimatiseres, uemballeret, i ca. 1 uge inden lægning i det lokale, hvor de skal lægges
- Undgå trafik på gulvet under udførelsen og brug ikke Klimagulvet som arbejds gulv.

ISOLERING OG FUGTSPÆRRE

- Kontroller at konstruktionen er beskyttet mod opstigende fugt. Ved fugtrisiko og ved renovering af fugtbelastede dæk bør løsninger udføres i samråd med en fugtspecialist.
- Er der risiko for fugtpåvirkning af strøer, opklodsninger og gulve fra byggefugt, skal der lægges en effektiv fugtspærre, f.eks. 0,20 mm PE-folie, CE-mærket efter EN 13984, med mindst 50 mm overlæg og tapede samlinger
- For at sikre den rette placering af isolering og fugtspærre, f.eks. ved rørføringer, se *TRÆ 79 Trægulve* og *SBI anvisning 279*.

FØR MONTERING AF GULVBELÆGNINGER

- Gulvkonstruktionen skal være i fugtbalance med indeklimaet – dvs. at fugten i gulvspånpladen højst må være ca. 8% – når gulvbelægningen fuldlimes til den.
- Fugtindhold i strøer: 10 ± 2%
- Fugtindholdet i massive bjælkelag: 13 ± 2%
- Gulvvarmen skal være tilsluttet og i drift 1-2 uger før montering af færdigt gulv, så byggefugt i gulvkonstruktionen er udtørret.

ANSVARFRASKRIVELSE

Novopan Klimagulv er beregnet til anvendelse i lokaler, hvor der etableres gulvvarme. Anvisningen omfatter hverken beslutning om valg af gulvvarme, projektering eller installation af gulvvarmesystem, og Kronospan påtager sig intet ansvar herfor. Novopan Klimagulv bliver fremstillet under omhyggelig kvalitetskontrol. Produkter fra Kronospan er under kontinuerlig udvikling, og de tekniske specifikationer er angivet med forbehold for ændringer. I øvrigt henvises til gældende salgs- og leveringsbetingelser. Seneste aktuelle version er altid tilgængelig på kronospan-dk.dk.

2023 © Kronospan [Nexttool, v.2, 07/2023]

FASTGØRELSE OG MONTERING AF GULVE

- Klimagulve skal altid fastgøres til strøer med lim og skruer med delgevind. Skru Antal/m²: ca. 12 stk.
- Brædder, lamelparket og parketbrædder skal fastgøres til Klimagulvet med skruer
- Ved lægning af tynde gulvbelægninger, f.eks. vinyl, vil der være en risiko for markering af samlinger og skruer i belægningen. Derfor bør alle pladesamlinger slibes. Skruer må aldrig spartles.

FUGTBESKYTTELSE

Det færdige undergulv skal beskyttes mod udtørring og opfugtning med f.eks. PE-folie, indtil gulvbelægningen bliver monteret.

HÅNDTERING, TRANSPORT OG LAGRING

Klimagulvplader skal håndteres, så kanter og flader ikke beskadiges. Pladerne skal lagres tørt på et plant underlag. Gulvspånplader skal altid være beskyttet mod fugt.

Manuel transport og pladeløft skal iht. Arbejdstilsynets retningslinjer for løft, foretages af 2 personer.

- Ved transport og pladeløft: Anvend arbejdshandsker ved håndtering, kategori 2 efter EN 388
- Ved pladebearbejdning: Anvend beskyttelsesbriller og åndedrætsværn.

Klimagulve 500 × 1820 × 38 mm vejer 24 kg.

KVALITETSSIKRING

Alle spånplader fra KRONOSPAN er fremstillet, under overvågning af Dancert, se www.kronospan-dk.dk

kronospan
NOVOPAN TRÆINDUSTRI

KRONOSPAN ApS Pindstrup
8550 Ryomgaard · T +45 8974 7400
sales@kronospan-dk.dk · www.kronospan-dk.dk